

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

09/869 85

GT/JP 00/06635

07.12.00

日本特許
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

10/089302

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載され
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日
Date of Application:

1999年 9月29日

REC'D 22 DEC 2000

WIPO PCT

出願番号
Application Number:

平成11年特許願第276217号

出願人
Applicant(s):

東洋シーシーアイ株式会社
宇部興産株式会社

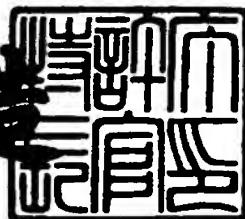
PRIORITY
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年12月 1日

特許長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3084657

【書類名】 特許願

【整理番号】 P99-837

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B01D 53/86

B01J 23/30

B01J 23/22

【発明者】

【住所又は居所】 山口県下関市彦島迫町七丁目2番10号 東洋シーシー
アイ株式会社 内

【氏名】 高須 熊

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区東品川2丁目3番11号 UBEビル 宇
部興産株式会社 内

【氏名】 藤田 堅嗣

【特許出願人】

【識別番号】 000222299

【住所又は居所】 東京都港区赤坂一丁目9番13号

【氏名又は名称】 東洋シーシーアイ株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 000000206

【住所又は居所】 東京都品川区東品川2丁目3番11号 UBEビル

【氏名又は名称】 宇部興産株式会社

【代理人】

【識別番号】 100087631

【弁理士】

【氏名又は名称】 滝田 清暉

【選任した代理人】

【識別番号】 100110249

【弁理士】

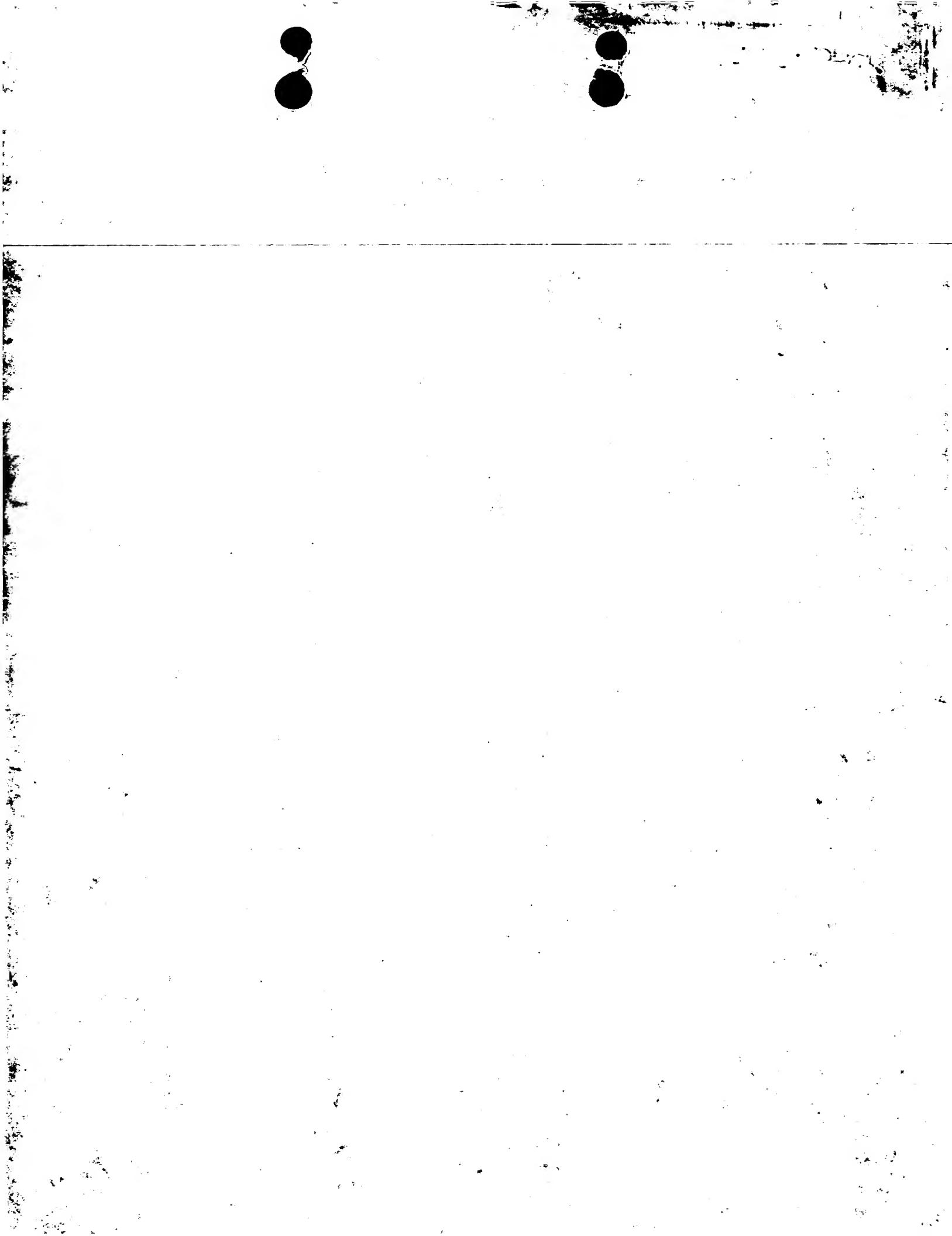
出願人履歴情報

識別番号 [000000206]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住 所 山口県宇部市西本町1丁目12番32号
氏 名 宇部興産株式会社



07.12.00

日本国特許
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

1999年 9月29日

REC'D 22 DEC 2000
WIPO PCT

出願番号
Application Number:

平成11年特許願第276217号

出願人
Applicant(s):

東洋シーシーアイ株式会社
宇部興産株式会社

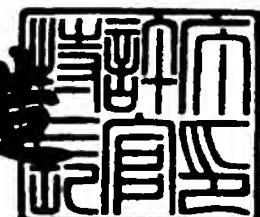
PRIORITY
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年12月 1日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3084657

【書類名】

特許願

【整理番号】

P99-837

【あて先】

特許庁長官殿

【国際特許分類】

B01D 53/86

B01J 23/30

B01J 23/22

【発明者】

【住所又は居所】

山口県下関市彦島追町七丁目2番10号 東洋シーシー
アイ株式会社 内

【氏名】

高須 黙

【発明者】

【住所又は居所】

東京都品川区東品川2丁目3番11号 UBEビル 宇
部興産株式会社 内

【氏名】

藤田 堅嗣

【特許出願人】

【識別番号】

000222299

【住所又は居所】

東京都港区赤坂一丁目9番13号

【氏名又は名称】

東洋シーシーアイ株式会社

【特許出願人】

【識別番号】

000000206

【住所又は居所】

東京都品川区東品川2丁目3番11号 UBEビル

【氏名又は名称】

宇部興産株式会社

【代理人】

【識別番号】

100087631

【弁理士】

【氏名又は名称】 滝田 清暉

【選任した代理人】

【識別番号】

100110249

【弁理士】

特平11-276217

【氏名又は名称】 下田 昭

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011017

【納付金額】

21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

出願人履歴情報

識別番号 [000222299]

1. 変更年月日 1990年 8月23日

[変更理由] 新規登録

住所 東京都港区赤坂1丁目9番13号

氏名 東洋シーシーアイ株式会社

出願人履歴情報

識別番号 [000000206]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住 所 山口県宇部市西本町1丁目12番32号
氏 名 宇部興産株式会社



07.12.00

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

1999年 9月29日

REC'D 22 DEC 2000
WIPO PCT

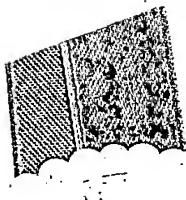
出願番号
Application Number:

平成11年特許願第276217号

出願人
Applicant(s):

東洋シーシーアイ株式会社
宇部興産株式会社

Eku



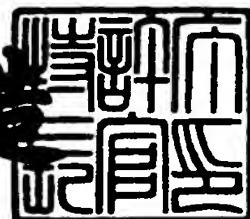
PRIORITY
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年12月 1日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕三



出証番号 出証特2000-3084657

【書類名】 特許願

【整理番号】 P99-837

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B01D 53/86

B01J 23/30

B01J 23/22

【発明者】

【住所又は居所】 山口県下関市彦島迫町七丁目2番10号 東洋シーシー
アイ株式会社 内

【氏名】 高須 獻

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区東品川2丁目3番11号 UBEビル 宇
部興産株式会社 内

【氏名】 藤田 堅嗣

【特許出願人】

【識別番号】 000222299

【住所又は居所】 東京都港区赤坂一丁目9番13号

【氏名又は名称】 東洋シーシーアイ株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 000000206

【住所又は居所】 東京都品川区東品川2丁目3番11号 UBEビル

【氏名又は名称】 宇部興産株式会社

【代理人】

【識別番号】 100087631

【弁理士】

【氏名又は名称】 滝田 清暉

【選任した代理人】

【識別番号】 100110249

【弁理士】

【氏名又は名称】 下田 昭

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011017

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】

明細書

【発明の名称】有機性有害物質分解触媒及びそれを用いた有機ハロゲン化合物の分解方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】水に不溶性の硫酸バナジル (β -VOSO₄) と二酸化チタン及び硫酸バリウムからなる事を特徴とする有機性有害物質分解触媒。

【請求項2】水に不溶性な硫酸バナジル (β -VOSO₄)、酸化チタン及び硫酸バリウムの含有量が、それぞれ0.5~50重量%、10~70重量%及び10~70重量%である請求項1に記載された有機性有害物質分解触媒。

【請求項3】有機ハロゲン化合物含有気体を、140℃~300℃の温度で、請求項1に記載された有機性有害物質分解触媒と接触させる事を特徴とする有機ハロゲン化合物の分解方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、有機ハロゲン化合物等の有機性有害物質を分解する触媒に関する。更に詳しくは、本発明は、都市ごみや産業廃棄物などの燃焼に伴って発生する、排ガス中のダイオキシン等の有害な有機ハロゲン化合物等を分解して無害化することのできる触媒に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、都市ごみや産業廃棄物等を焼却する焼却施設またはガス化溶融施設から排出されるガス中には、ダイオキシン類やその前駆体と考えられる芳香族塩素化合物などの有機ハロゲン化合物等、有機性有害物質が含有されていることが明らかとなった。有機ハロゲン化合物は、化合物によってその毒性は異なるものの、一般に毒性が強く、特にダイオキシン類は人体や動植物に対して催奇性やホルモンを攪乱するなど著しく悪影響を与える猛毒とされている。

【0003】

そこで、環境汚染が社会的に問題となっており、燃焼排ガス中の有機ハロゲン

化合物の含有量を減少させることが急務となっている。現在、このダイオキシン等の有機ハロゲン化物の除去方法として、例えば活性炭吸着法、熱分解法、或いは触媒による接触分解法等の種々の方法が提案されている。これらの中でも、接触分解法は300℃以下の低温条件で有害物質を分解する事ができるため、ダイオキシン類の再合成を回避することができる上、吸着法などで必要とされるような二次処理が不要であり、従ってランニングコストが低廉である等、優れた特徴を有している。

【0004】

上記の接触分解法に使用される触媒としては、特開平07-163877号公報に記載されている貴金属触媒や、特開平07-144177号公報及び特開平08-117557号公報に記載された、五酸化バナジウム-二酸化チタン触媒が知られている。しかしながら、これら五酸化バナジウムを含んだ触媒の場合には、ガス中に含まれる SO_2 の酸化活性が大きいので、 NO_x と共に SO_x を含有する排ガスの浄化に適用した場合には、 SO_3 が多量に生成する。

【0005】

アンモニアを還元性物質として使用し、触媒の存在下に還元して浄化する方法の場合には、このようにして生成した SO_3 が添加したアンモニアと反応するために、触媒表面に酸性硫酸アンモニウムのような硫黄のアンモニウム塩が蓄積したり、また SO_2 により五酸化バナジウムが還元されて、活性成分の五酸化バナジウムが水溶性の VOSO_4 に変換されたりするので、使用時間の経過と共に触媒活性が低下する。更に、触媒の活性成分が、排ガス中に含有される HC_1 、また有機塩素化合物の分解生成物である HC_1 、 C_1C_2 その他の塩素化合物によって被毒され、触媒活性の低下を引き起こすと言う欠点があった。

【0006】

これらの欠点を解決するために、特開平08-318135号公報に記載されたような五酸化バナジウム-二酸化チタン系触媒に二酸化スズを含有させた触媒や、特開平08-117557号公報に記載されたような、三酸化モリブデンを含有させた触媒等が提案されている。また近年では、燃焼排ガス中含まれる窒素酸化物、硫黄酸化物、重金属等の不純物に対して耐性の有る、特開平09-192445号公報等に記載さ

れたような、五酸化バナジウム-二酸化チタン-三酸化タンクス滕をベースとし、更に他成分を添加した触媒も提案され、現在、各触媒メーカーから市販されている。しかしながら、これらの触媒も、耐HCl性や耐SO_x性に対する性能が未だ不十分であり、さらに高活性で耐久性のある安価な触媒が望まれていた。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

そこで本発明者は上記の欠点を解決するするために銳意検討した結果、水不溶性の硫酸バナジル、二酸化チタン及び硫酸バリウムの三元系触媒が有機性有害物質分解触媒として特に優れていることを見出し、本発明に到達した。

従って本発明の第1の目的は有機ハロゲン化合物などの有機性有害物質の分解に対して高活性であるのみならず、HClやSO_xなどの不純物に対して耐久性がある上安価でもある触媒を提供することにある。

本発明の第2の目的は、安価且つ効率的に有機ハロゲン化合物を分解する方法を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明の上記の諸目的は、水に不溶性の硫酸バナジル (β -VOSO₄) と二酸化チタン及び硫酸バリウムからなる事を特徴とする有機性有害物質分解用触媒によって達成された。

【0009】

【発明の実施の形態】

本発明の触媒の構成成分は、水に不溶性の硫酸バナジル (β -VOSO₄) と二酸化チタン及び硫酸バリウムである。本発明の触媒は、水の存在下でバナジウム化合物、好ましくはメタバナジン酸アンモニウム、メタバナジン酸、五酸化バナジウムなどの5価のバナジウム化合物に、シュウ酸、酒石酸、クエン酸などのごとき還元性物質を加えて、バナジウムの原子価を5価より小さい原子価に還元した後乾燥し、250℃～500℃で焼成するか、または、前記バナジウム化合物及び硫酸のアンモニウム塩を、二酸化チタン及び硫酸バリウムに含浸させた後乾燥し、次いで250～500℃で焼成することによって製造することができる。

【0010】

触媒調製の出発原料としてのバナジウム化合物は、メタバナジン酸アンモニウム、メタバナジン酸、五酸化バナジウム等の中から適宜選択することができ、二酸化バナジウム、三酸化バナジウム、水溶性の硫酸バナジル、シュウ酸バナジルなども使用することができる。本発明においては、これらの中でもメタバナジン酸アンモニウムを出発原料とすることが触媒効果の再現性の点から最も好ましい。また、前記還元性物質としては、シュウ酸、クエン酸、酒石酸などの有機カルボン酸が好適である。

【0011】

前記硫酸のアンモニウム塩としては、酸性硫酸アンモニウム、亜硫酸アンモニウム、硫酸アンモニウム、過硫酸アンモニウム等を挙げることができる。本発明においては、これらの中でも、硫酸アンモニウムが安価でありまた目的とした触媒を容易に調製することができるので好ましい。また二酸化チタンの原料としては、硫酸塩法または塩素法のいずれの製造方法によって作られたものでもよい。更に、製造の途中で得られるメタチタン酸等の中間体を用い、焼成する事により二酸化チタンに変換させることもできる。二酸化チタンの結晶形態としてはアナターゼ型、ルチル型の何れでもよいが、アナターゼ型の方が好ましい。

【0012】

硫酸バリウムに関しては、沈降法により製造されたものまたは重晶石を機械的に粉碎したバライト粉等を使用することができる。

また、乾燥後の前記焼成温度は、250℃～500℃、好ましくは300℃～450℃である。焼成温度が250℃より低いと水に不溶性の硫酸バナジル（ β -VOSO₄）に十分に変換されず、逆に、500℃より高いと生成した不溶性の硫酸バナジル（ β -VOSO₄）が分解するので好ましくない。

【0013】

本発明の触媒における各成分である、水に不溶性の硫酸バナジル（ β -VOSO₄）、二酸化チタン及び硫酸バリウムの含有量は、それぞれ、0.5～50重量%、10～70重量%及び10～70重量%であり、好ましくは、それぞれ、

1～30重量%、及び20～50重量%、及び20～50重量%である。水に不溶性の硫酸バナジルは、特に5～20重量%であることが好ましい。

【0014】

本発明の触媒体は柱状、錠剤状、球状、顆粒状、その他粒状、板状、ハニカム状等任意の形状に形成される。もちろん球状やハニカム状の担体に触媒をコーティングすることも可能である。また粒状で使用する場合には、粒径の小さい方が表面積は大きくなるので好ましいが、反応ガスの流量との関係で、適宜そのサイズを設計すればよい。

【0015】

以上のようにして得られた触媒に、有機ハロゲン化合物等の有機性有害物質を含有する、ごみ焼却時や廃棄物等の燃焼時の排ガスを140℃～300℃で接触させることにより、前期有機ハロゲン化合物等の有機性有害物質を効率良く分解することができる。更に、上記分解反応を長時間連続運転させることができるので、本発明の触媒は、高活性、高耐久性を保持する、従来の触媒以上に優れた性能を有するものである。

【0016】

【発明の効果】

本発明の触媒は、特に低温活性、耐久性、耐SO_x性に優れているだけでなく、SO₂をSO₃に酸化する能力もほとんどない上HC1に対しても耐久性があるので、ダストやSO_x、HC1等を含有する排ガスにも適応できる。また活性成分が水に不溶な硫酸バナジウムであるので、ダストなどが付着して触媒表面が覆われることにより活性が低下しても、水洗することにより容易に触媒を再生することができる。また、運転中に水分が付着するあっても、活性成分が溶出して触媒が崩壊するということがない。更に、高価な成分を使用しないので安価である。

【0017】

【実施例】

以下、本発明を実施例、比較例によって更に詳述するが、本発明はこれによって限定されるものではない。

【0018】

実施例1~11

(触媒A) 水にメタバナジン酸アンモニウムを加え、80℃に加温して溶解し、攪拌下にシュウ酸を加えてバナジウムを還元した。次いでこのバナジウム溶液に硫酸アンモニウムを加え、更にアナターゼ型二酸化チタン、及び硫酸バリウムを順次加えた。得られたスラリー状溶液をスプレードライで乾燥させて粉末を得た。得られた粉末と少量の水を混練し、押し出し機で3mmφのペレット状に押し出して成型した。得られたペレット状触媒を再度乾燥させた後430℃で焼成し、水に不溶な硫酸バナジル(β -VO₄)10重量%、二酸化チタン50重量%、硫酸バリウム40重量%の触媒を得た。

(触媒B)

触媒Aと同様にして、1.6mmφのペレット状の触媒Bを得た。

(触媒C)

触媒Aを破碎し、10~22メッシュの顆粒状触媒Cを得た。

【0019】

比較例1~11

(触媒D) 水にメタバナジン酸アンモニウムを加え、80℃に加温して溶解し、攪拌下にパラタングステン酸アンモニウムを加えて溶解した。この溶液にアナターゼ型二酸化チタンを加えてスラリー状溶液を調製した。得られたスラリー状溶液をスプレードライで乾燥させ、粉末を得た。得られた粉末と少量の水を混練し、押し出し機で3mmφのペレット状に押し出して成型した。得られたペレット状触媒を再度乾燥させた後500℃で焼成し、五酸化バナジウム10重量%、三酸化タングステン10重量%、二酸化チタン80重量%の触媒Dを得た。

(触媒E) 上記調製触媒Dを10~22メッシュに破碎し、顆粒状触媒Eを得た。

これらの触媒を用いて、以下の条件でモノクロルベンゼン(MCB)及びダイオキシン類(DXNs)の分解活性試験を実施した。結果を表1、2、及び3に示した。

【0020】

1) MCBの分解活性試験

上記A又はD触媒10mlを30mmφのガラス製反応器に詰め、モノクロルベンゼン16ppmを含む酸素10容量%、窒素90容量%の組成のガスを流し、空間速度6000hr⁻¹、反応温度140℃～180℃で分解させた。分解率(%)は((入口MCB濃度) - (出口MCB濃度)) / (入口MCB濃度) × 100の計算式により求めた。

【0021】

【表1】

	触媒	反応温度 (℃)	MCB 分解率(%)
実施例1	A	180	99.9
実施例2	A	160	99.5
実施例3	A	140	99.0
比較例1	D	180	86.7
比較例2	D	160	82.5
比較例3	D	140	78.1

【0022】

2) DXNsの分解活性試験

上記A、B、又はC触媒60mlを29mm角のSUS製反応器に詰め、表2に記載したダイオキシン類(2378-T4CDD、123678-H6CDD、08CDD)を含む酸素10容量%、窒素80容量%、水蒸気10容量%の組成のガスを流し、空間速度10,000hr⁻¹、反応温度140℃～180℃で分解させた。分解率(%)は、((入り口DXNs濃度) - (出口DXNs濃度)) / (入り口DXNs濃度) × 100の計算式により求めた。

【0023】

【表2】

	触媒	反応温度 ℃	入口DXNs濃度 ngTEQ/Nm ³ ·h	出口DXNs濃度 ngTEQ/Nm ³ ·h	ダイオキシン類 分解率 (%)
実施例4	A	160	12.0	0.177	98.5
実施例5	A	140	12.0	0.202	98.3
実施例6	B	140	12.0	0.032	99.7
比較例4	D	180	9.8	0.739	92.5
比較例5	D	160	9.8	0.911	90.7
比較例6	D	140	9.8	1.20	87.8

【0024】

3) 耐HCl性試験

上記C又はE触媒5mlを12mmφのガラス製反応器に詰め、MCB100 ppm、又は16ppmを含む、酸素10容量%、窒素90容量%の組成のガスをそれぞれ流し、空間速度3000hr⁻¹、反応温度180℃で分解させた。分解率(%)は((入口MCB濃度) - (出口MCB濃度)) / (入口MCB濃度) × 100の計算式により求めた。

【0025】

【表3】

経過時間 (hrs)	MCB分解率 (%)			
	入口MCB濃度 100 ppm		入口MCB濃度 16 ppm	
	実施例7	比較例7	実施例8	比較例8
1	99.3	16.0	99.7	85.2
25	94.3	49.0	99.9	84.2
50	92.0	52.9	99.8	83.8
75	91.1	52.3	99.8	83.5
100	91.4	46.9	99.4	83.1
125	90.8	50.2	—	—
150	91.0	52.3	—	—
175	90.5	50.9	—	—

【0026】

4) SO₂酸化活性試験

上記A又はD触媒10mlを30mmφのガラス製反応器に詰め、二酸化硫黄0.1容量%を含む、酸素10容量%、窒素79.9容量%、水蒸気10容量%

の組成のガスを流し、空間速度 5000 hr⁻¹、反応温度 140~180℃で反応させた。二酸化硫酸化率(%)は((入口SO₂濃度) - (出口SO₂濃度)) / (入口SO₂濃度) × 100 の計算式により求めた。

【0027】

【表4】

	触媒	反応温度 (℃)	SO ₂ 酸化率 (%)
実施例9	A	180	0.4
実施例10	A	160	0.0
実施例11	A	140	0.0
比較例9	D	180	2.5
比較例10	D	160	1.6
比較例11	D	140	1.2

【0028】

以上の結果から、本発明による触媒は、有機ハロゲン化炭化水素の接触分解において、特に低温活性、耐HC1、耐SO_x性に優れており、経済的にも環境的にも優れた触媒であることが実証された。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 有機ハロゲン化合物などの有機性有害物質の分解に高活性であるのみならず、HClやSO_xなどに対する耐久性がある、安価な触媒を提供すること。

【解決手段】 水に不溶性の硫酸バナジル (β -VOSO₄) と二酸化チタン及び硫酸バリウムからなる事を特徴とする有機性有害物質分解触媒。

【選択図】 なし

認定・付加情報

特許出願の番号	平成11年 特許願 第276217号
受付番号	59900949297
書類名	特許願
担当官	林本 光世 2305
作成日	平成11年12月14日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成11年 9月29日
【特許出願人】	
【識別番号】	000222299
【住所又は居所】	東京都港区赤坂1丁目9番13号
【氏名又は名称】	東洋シーシーアイ株式会社
【特許出願人】	
【識別番号】	000000206
【住所又は居所】	山口県宇部市西本町1丁目12番32号
【氏名又は名称】	宇部興産株式会社
【代理人】	申請人
【識別番号】	100087631
【住所又は居所】	東京都新宿区歌舞伎町2丁目41番12号 岡埜ビル 7階 滝田内外技術特許事務所
【氏名又は名称】	滝田 清暉
【選任した代理人】	
【識別番号】	100110249
【住所又は居所】	東京都新宿区歌舞伎町2-41-12 岡埜ビル 7階 滝田内外技術特許事務所
【氏名又は名称】	下田 昭

次頁無

【書類名】 手続補正書
【整理番号】 P99-837
【あて先】 特許庁長官殿
【事件の表示】
 【出願番号】 平成11年特許願第276217号
【補正をする者】
 【識別番号】 000222299
 【氏名又は名称】 東洋シーシーアイ株式会社
【補正をする者】
 【識別番号】 000000206
 【氏名又は名称】 宇部興産株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100087631
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 滝田 清暉
 【電話番号】 03-5273-7695
【発送番号】 065614
【手続補正 1】
 【補正対象書類名】 特許願
 【補正対象項目名】 特許出願人
 【補正方法】 変更
【補正の内容】
 【特許出願人】
 【識別番号】 000222299
 【氏名又は名称】 東洋シーシーアイ株式会社
 【特許出願人】
 【識別番号】 000000206
 【氏名又は名称】 宇部興産株式会社

認定・付加情報

特許出願の番号 平成11年 特許願 第276217号
受付番号 59901198638
書類名 手続補正書
担当官 林本 光世 2305
作成日 平成11年12月14日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成11年12月 8日

次頁無

出願人履歴情報

識別番号 [000222299]

1. 変更年月日 1990年 8月23日

[変更理由] 新規登録

住所 東京都港区赤坂1丁目9番13号
氏名 東洋シーシーアイ株式会社

出願人履歴情報

識別番号 [000000206]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住 所 山口県宇部市西本町1丁目12番32号
氏 名 宇部興産株式会社